

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-020058

(43)Date of publication of application : 29.01.1991

(51)Int.Cl.

H01L 21/66

G01R 31/26

(21)Application number : 01-155457

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 16.06.1989

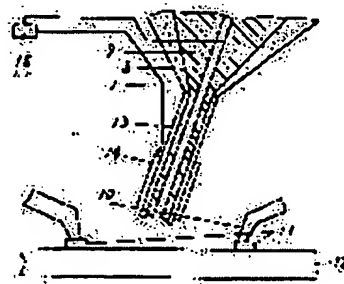
(72)Inventor : OKINO MASAhide

### (54) INSPECTION DEVICE FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To detect that ink has collected at the top of a lead supporting tube by attaching a sensor, consisting of conductive material, to the external wall of an insulating lead supporting tube, and applying voltage to between the insulating lead supporting tube and the sensor so as to detect the leak currents.

**CONSTITUTION:** A metallic tube 14 is attached onto the top of the external wall of an insulating lead supporting tube 13, and a conductive lead 1 and the metallic tube 14 are connected electrically, and buzzer 15 is attached to it. That is, when the lump of ink 9 has formed at the top of the insulating lead supporting tube 13, the conductive lead 1 and the metallic tube 14 are electrically connected through ink 9, and the buzzer 15 operates. Hereby, it can be confirmed that the lump of ink has formed in spherical shape at the top of the insulating lead supporting tube 13, and by eliminating this, the stain by ink of a good semiconductor device can be prevented.



---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-20058

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月29日

H 01 L 21/66  
G 01 R 31/26  
H 01 L 21/66

A 7013-5F  
G 8203-2G  
B 7013-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体装置の検査装置

⑯ 特 願 平1-155457

⑰ 出 願 平1(1989)6月16日

⑱ 発 明 者 沖 野 全 英 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電子工業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重幸 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置の検査装置

2. 特許請求の範囲

導電性のリードと、そのリードを内壁で支持する絶縁リード支持筒と、前記リード支持筒と前記リードの先端及び、リード側壁とリード支持筒内壁間の隙間に不良品打点用の導電性インクを供給するためのインク壺と、上記リード支持筒の外壁先端に設けられた導電性材料よりなるセンサーを備えて前記導電性リードと前記センサー間に電圧を印加しながら流れるリーク電流を検知する半導体装置の検査装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は半導体装置の検査装置に関するものである。

従来の技術

従来、ウェハ状の半導体装置の電気特性を検査しその良、不良を判定した後、後工程のダイス

ボンド工程で良品と不良品を分別するため、第2図に一例を示すような不良品インク打点装置(以後インカーと称する)を用いて不良の半導体装置にインクの打点を行っていた。

インカーの機構の概略を第2図を用いて説明する。インカー本体は支持棒8によってブローバに固定される。合成繊維製タグスよりなるリード1はインク壺3の内部を通りリード支持筒2のほぼ先端に達している。またリード1は可動子6とも接続されている。可動子6は電磁石4の内部を貫通してリード1を接続し、電磁石4のコイルに電流を流すと磁力で下方に動き電流を断つとパネ9により上方に戻る機構になっている。リード1は可動子6と連動してリード支持筒2及び、インク壺3内部を上下する。リード支持筒は内径及び外径とも均一な筒で、インク壺3にインクを充填し、リード1を数回上下させるとリード1の先端及び側壁にインクが付着する。第3図a及びbに示すようにインカーの位置及び高さを適当に調整し、電気特性が不良の半導体装置上でリード1を下げ

るとリード1の先端に付着したインクが不良の半導体装置上に打点される。リード1の高さは打点時に正しく半導体装置の表面に接触するように調節ネジ7で調整する。

発明が解決しようとする課題

すなわち、第3図は第2図のインク壺3の一部、リード支持筒2及びリード1の拡大断面図で、実際の使用状態を明確にするため、半導体装置12、半導体装置のパッド11、及び電気特性を測定するためのプローブ10を付加させてある。

第3図aはインク打点前の図である。インク壺3内に充填されたインク9は表面張力及び毛细管現象でリード支持筒2の先端付近まで達している。

第3図bはインク打点時の図である。リード1が下がって不良の半導体装置12の表面に達し、リード1の先端に付着したインク9の一部が不良の半導体装置12の表面に打点される。

第3図cは前述の第3図a、bの動作を数百〜数千回繰り返した時の状態の図である。リード支持筒2の先端外壁部にインク9が付着し、その量

がしだいに増加し表面張力でインク9が球状になり、その径も大きくなる。通常、インクの粘度によって異なり、粘度の低い方が早く第3図cの状態になりやすい。

第3図cの状態がさらに進行し、ついには第3図dに示すようにインク9の大きな塊がプローブ10又は、パッド11に付着する。プローブ10に付着した場合は以後の半導体装置の測定時にはパッド11にインクが付着し、後工程のワイヤボンディング時にワイヤボンディング不良を起こす。又、半導体装置の表面に付着したインクの高さが表面張力で数百ミクロン以上に達するため、ウェハー上で隣の半導体装置の測定のためプローブ10を移動する際、プローブ10の先端がインクに接触し、プローブ10及び半導体装置のパッド11がインクで汚染される。またインク自身が糸を引いて次のチップを汚染することがある。

課題を解決するための手段

本発明は絶縁製リード支持筒の外壁に導電性材料よりなるセンサーを付け、絶縁製リード支持筒

とセンサーの間に電圧を印加してそのリーク電流を検知するものである。

#### 作 用

この構成により、導電性リードとセンサー間には常に電圧が印加されており、絶縁製リード支持筒の先端に導電性インクがたまり、センサーと接触するとリーク電流が流れて検知も可能とする。

#### 実施例

第1図aに実施例を示す。導電性リード1(例、金属製、カーボン系)、絶縁製リード支持筒13の外壁先端上に金属製の筒14を付け、導電性リード1と金属製の筒14は電気的につなぎ、プザー15を付ける。インク9は導電性インクとする(例、カーボン系、水性インク)。

初めに、第1図aの状態では導電性リード1と金属製の筒14の間に絶縁製リード支持筒13があり、電気的につながっていないのでプザー15は動作しない。絶縁製リード支持筒13の先端にインク9の塊ができた時が第1図bの状態である。この時、インク9が導電性であると、導電性リー

ド1と金属製の筒14の間に絶縁製リード支持筒13があるが、インク9を介することにより、導電性リード1と金属製の筒14は電気的につながり、プザー15が動作する。これにより絶縁製リード支持筒13の先端にインクの塊が球状にできることが確認でき、これを排除することにより、良品半導体装置のインクによる汚染が防止できる。

#### 発明の効果

本発明を用いれば半導体装置の検査が効率的に行いその工業的価値は大きい。

#### 4、図面の簡単な説明

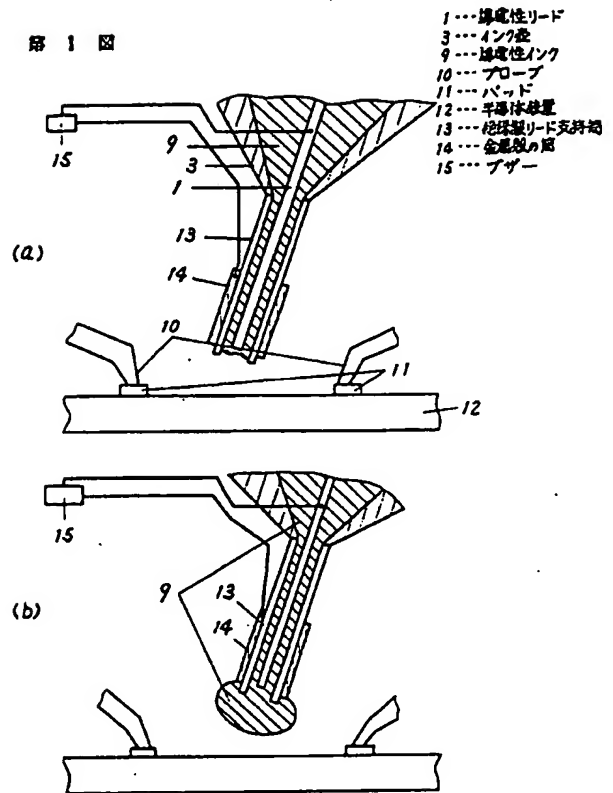
第1図は本発明の実施例にかかる半導体装置の検査装置の構造模式図、第2図は従来の検査装置の模式図、第3図は従来の動作状態図である。

1……リード(第1図では導電性リード)、2……リード支持筒、3……インク壺、4……電磁石、5……可動子、6……パネ、7……リード高さ調節ネジ、8……支持棒、9……インク(第1図では導電性インク)、10……プローブ、11……パッド、12……半導体装置、13……絶縁

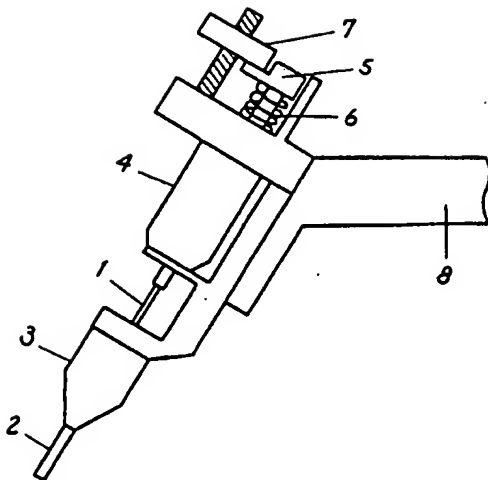
製リード支持筒、14……金属製の筒、15……  
プザー。

代理人の氏名 弁理士 栗 野 重 孝 ほか1名

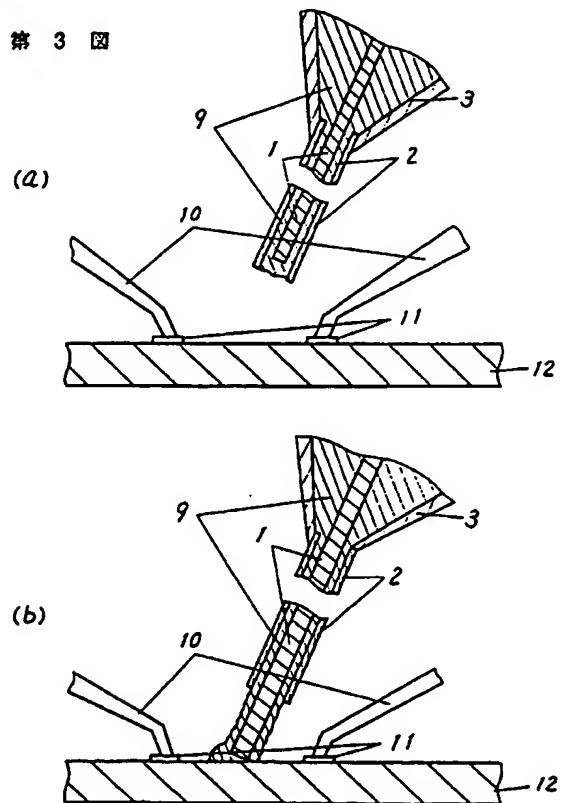
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 3 図

